

Process for pressing blanks on one side of optical glass components used for illuminating purposes comprises heating a portioned glass part and pressing a blank in a mold nest of a two-part mold

Publication number: DE10043065

Publication date: 2002-03-14

Inventor: MUEHLE PETER (DE); MUELLER BERND (DE)

Applicant: DOCTER OPTICS GMBH (DE)

Classification:

- **International:** C03B11/08; C03B11/06; (IPC1-7): C03B11/00; C03B11/08

- **European:** C03B11/08

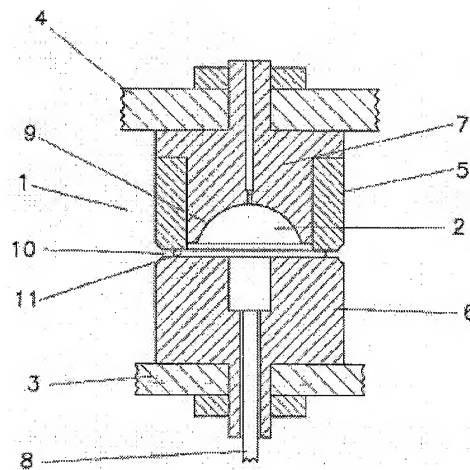
Application number: DE20001043065 20000901

Priority number(s): DE20001043065 20000901

Report a data error here

Abstract of DE10043065

Process for pressing blanks on one side of optical glass components comprises heating a portioned glass part (2) and pressing a blank in a mold nest (9) of a two-part mold (6, 7). The glass part is initially portioned with a volume which is larger than the volume of the mold nest and then the blank is pressed in the mold with a ring part which protrudes into the free space of the mold. Preferred Features: The glass part is pressed using a closed ring part, preferably a concentric ring part.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 43 065 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
C 03 B 11/00
C 03 B 11/08

⑳ Aktenzeichen: 100 43 065.1
㉔ Anmeldetag: 1. 9. 2000
㉕ Offenlegungstag: 14. 3. 2002

DE 100 43 065 A 1

㉑ Anmelder:
Docter Optics GmbH, 07806 Neustadt, DE

㉒ Vertreter:
Koßobutzki, W., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 56244
Helferskirchen

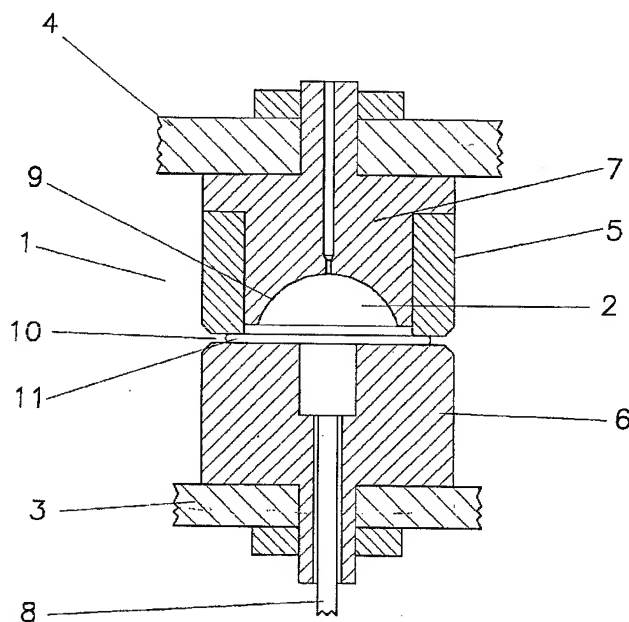
㉓ Erfinder:
Mühle, Peter, 07751 Zöllnitz, DE; Müller, Bernd,
07907 Schleiz, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉔ Verfahren zum Blankpressen von optischen Bauteilen

㉕ Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum mindestens einseitigen Blankpressen von optischen Bauteilen aus Glas für Beleuchtungszwecke, bei dem mindestens ein portioniertes Glasteil erwärmt und im Formnest einer zumindest zweiteiligen Form zumindest einseitig blankgepresst wird.

Um den maschinellen Aufwand für die Portionierung der Glasteile zu reduzieren, den Ausschuss weitgehend zu vermeiden und sicherzustellen, dass die fertiggepressten Glasteile genau die angestrebten optischen Kenngrößen aufweisen, wird das Glasteil zunächst um ein vorgegebenes Volumen größer als das Volumen des Formnestes portioniert und dann in der Form mit einem aus überschüssigem Glas bestehenden, in einen Freiraum der Form ragenden Ringteil blankgepresst.



DE 100 43 065 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum mindestens einseitigen Blankpressen von optischen Bauteilen aus Glas für Beleuchtungszwecke, bei dem mindestens ein portioniertes Glasteil erwärmt und im Formnest einer zumindest zweiteiligen Form zumindest einseitig blankgepreßt wird.

[0002] Aus der DE-PS 196 33 164 ist ein Verfahren zum mindestens einseitigen Blankpressen von optischen Bauteilen aus Glas für Beleuchtungszwecke bekannt, bei dem mindestens ein maschinell portioniertes Glasteil von einem Greifer an mindestens eine ringförmige, aus mindestens einem Ofen ausfahrbare Aufnahme übergeben und von derselben in den Ofen bewegt wird. Das erwärmte Glasteil wird nach der Erwärmung von der Aufnahme wieder an den Greifer übergeben, der dasselbe einer Presse zum zumindest einseitigen Blankpressen zuführt. Schließlich wird das blankgepreßte Glasteil dann aus der Presse entnommen und unter gleichzeitiger Abkühlung abtransportiert. Die Presse besitzt eine zumindest zweiteilige Form mit einem Formnest, deren Volumen genau dem Volumen des portionierten Glasteiles entspricht. Dies macht es erforderlich, dass das portionierte Glasteil immer ein genau vorgegebenes, dem Volumen des Formnestes entsprechendes Volumen besitzt. Geringfügige Abweichungen des Volumens haben eine Schwankung des Linienbodens zur Folge, was zum Entstehen von Ausschuß führt. Aus diesem Grunde muß die Portionierung mit einer äußerst hohen Genauigkeit erfolgen, was zwangsläufig mit einem verhältnismäßig hohen maschinellen Aufwand verbunden ist.

[0003] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum mindestens einseitigen Blankpressen von optischen Bauteilen aus Glas für Beleuchtungszwecke aufzuzeigen, mit dem der maschinelle Aufwand für die Portionierung der Glasteile bzw. Gobs reduziert wird, kein Ausschuß entsteht und sichergestellt ist, dass die fertiggepreßten Glasteile bzw. die optischen Bauteile genau die angestrebten optischen Kenngrößen aufweisen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, dass das Glasteil zunächst um ein vorgegebenes Volumen größer als das Volumen des Formnestes portioniert und dann in der Form mit einem aus überschüssigem Glas bestehenden, in einen Freiraum der Form ragenden Ringteil blankgepreßt wird.

[0005] Durch ein solches Verfahren können Volumendifferenzen der portionierten Glasteile bzw. Gobs problemlos kompensiert werden. Differenzen im Volumen der Glasteile bzw. Gobs werden durch eine unterschiedliche Breite des Ringteiles in einfacher Weise ausgeglichen. Dabei hat die Breite des Ringteiles eines fertiggepreßten optischen Bauteiles bzw. einer Linse keinerlei optische Funktion und wirkt sich auf die optische Kenngröße des optischen Bauteiles bzw. der Linse nicht nachteilig aus. Das beim Blankpressen entstehende Ringteil muß nicht entfernt werden, so dass keinerlei Nacharbeit erforderlich ist. Darüber hinaus kann das Ringteil zur Befestigung des optischen Bauteiles genutzt werden.

[0006] Weitere Merkmale eines Verfahrens gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 4 offenbart.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung in vereinfachter Weise dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

[0008] In dieser Zeichnung ist ein Schnitt durch eine nur teilweise dargestellte Presse 1 gezeigt, die zum Blankpressen eines portionierten, vorgeformten Glasteiles 2 bzw. Gobs dient. Das Glasteil 2 ist in dieser Zeichnung nur in seiner fertiggepreßten Form gezeigt, in der es auch als opti-

sches Bauteil bzw. Linse bezeichnet wird. Die Presse 1 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem unteren, starren Joch 3 und einem oberen, in Richtung auf das untere Joch 3 bewegbaren Joch 4, dessen Bewegung CNC-gesteuert ist. Zwischen den beiden Jochen 3, 4 befindet sich eine Form 5, die im dargestellten Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet ist und die aus einem unteren, ortsfesten Formteil 6 und einem oberen, durch das Joch 4 bewegbaren Formteil 7 besteht. Im unteren Formteil 6 ist ein Stößel 8 verschiebbar gelagert, während im oberen Formteil 7 das sogenannte Formnest 9 ausgebildet ist. Die Form des Formnestes 9 entspricht der fertigen Form des blankzupressenden Glasteiles 2 bzw. Gobs.

[0009] Gemäß der Erfindung wird nun das portionierte Glasteil 2, das sogenannte Gob, welches noch nicht die in der Zeichnung dargestellte Form aufweist, mit einem solchen Volumen hergestellt, welches um ein vorgegebenes Maß größer ist als das Volumen Formnestes 9 im Formteil 7. Das so portionierte Glasteil 2 bzw. Gob wird nun beispielsweise aus einem Magazin mittels eines Greifers übernommen und in der Heizkammer eines Ofens auf eine vorgegebene Temperatur, die in Abhängigkeit vom Werkstoff des Glasteiles 2 700° bis 750° betragen kann, erwärmt. Sodann wird das erwärmte Glasteil, beispielsweise über den Greifer, auf den ausgefahrenen Stößel 8 der Vorrichtung 1 übergeben, der dann wieder in seine gezeichnete Lage zurückkehrt, so dass das Glasteil 2 auf der oberen Stirnfläche des unteren Formteiles 6 aufliegt. Jetzt wird das obere Joch 4 mit dem oberen Formteil 7 – CNC-gesteuert – abgesenkt und zwar so weit, bis sichergestellt ist, dass zumindest das Formnest 9 vollständig ausgefüllt ist. Überschüssiges Material des Glasteiles 2 bzw. Gobs kann in einen Freiraum 10 ausweichen, der immer zwischen dem unteren Formteil 6 und dem oberen Formteil 7 der Form 5 erhalten bleibt. An dem Glasteil 2 entsteht nun ein konzentrischer Ring 11, der sich nicht auf die optischen Kenngrößen des blankgepreßten Glasteiles 2 auswirkt. Unterschiede im Volumen des portionierten Glasteiles 2 können problemlos durch eine unterschiedliche Breite des Randes 11 ausgeglichen bzw. kompensiert werden. Die Breite dieses Randes 11 des blankgepreßten Glasteiles 2, welches jetzt auch als optisches Bauteil bzw. Linse bezeichnet wird, hat im Gegensatz zur Dicke des Randes 11 keinerlei optische Funktion.

[0010] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Rand 11 als geschlossener, konzentrischer Ring ausgebildet. Er kann, in Abhängigkeit vom Einsatzzweck des blankzupressenden Glasteiles 2, auch unterbrochen sein und aus einzelnen Ringteilen bestehen. Entscheidend hierbei ist jedoch, dass die Dicke des Randes 11 bzw. des Ringteiles immer gleich bleibt, was über die CNC-Steuerung möglich ist. Darüber hinaus muß sichergestellt sein, dass immer ein ausreichend großer Freiraum zur Verfügung steht, in den, in Abhängigkeit vom Gobvolumen, überschüssiges Glas in unterschiedlicher Menge ausweichen kann. Durch das beschriebene Verfahren wird der Ausschuß an fertigen, blankgepreßten Glasteilen 2 erheblich reduziert. Der Aufwand für die Portionierung bei der Herstellung der sogenannten Gobs kann durch die sogenannte "offene" Form 5 verringert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum mindestens einseitigen Blankpressen von optischen Bauteilen aus Glas für Beleuchtungszwecke, bei dem mindestens ein portioniertes Glasteil erwärmt und im Formnest einer zumindest zweiteiligen Form zumindest einseitig blankgepreßt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Glasteil zu-

nächst um ein vorgegebenes Volumen größer als das Volumen des Formnestes portioniert und dann in der Form mit einem aus überschüssigem Glas bestehenden, in einen Freiraum der Form ragenden Ringteil blankgepreßt wird.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glasteil mit einem als geschlossenem Ring ausgebildeten Ringteil blankgepreßt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Glasteil mit einem konzentrischen Ring blankgepreßt wird.

10

4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Glasteil mit einem Ringteil vorgegebener Dicke blankgepreßt wird.

15

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

